

27.08.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

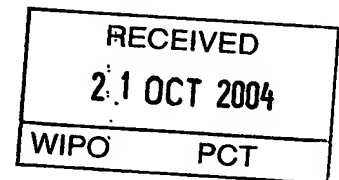
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 8月 5日

出願番号  
Application Number: 特願2003-205996  
[ST. 10/C]: [JP 2003-205996]

出願人  
Applicant(s): 呉羽化学工業株式会社



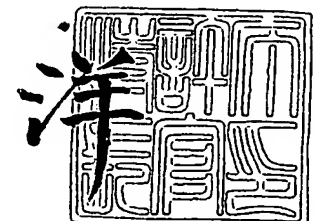
PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2004年10月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願

【整理番号】 03-167KR

【提出日】 平成15年 8月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61J 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市錦町落合 1 3 5  
呉羽テクノメンテ株式会社内

【氏名】 橋場 芳次

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市錦町落合 1 6  
呉羽化学工業株式会社錦工場内

【氏名】 高橋 仁

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市錦町落合 1 6  
呉羽化学工業株式会社錦工場内

【氏名】 高橋 栄作

【特許出願人】

【識別番号】 000001100

【氏名又は名称】 呉羽化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097320

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 貞二

【電話番号】 03(3225)0681

【選任した代理人】

【識別番号】 100123892

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 忠雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100096611

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 清

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098040

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 博之

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097744

【弁理士】

【氏名又は名称】 東野 博文

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100398

【弁理士】

【氏名又は名称】 柴田 茂夫

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 047315

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901490

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粒状物の包装装置及び包装物の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 粒状物を計量する計量装置と；

前記計量装置で計量された粒状物をチューブ内に充填する充填装置と；

前記粒状物を加温する加温装置と；

前記粒状物が充填されたチューブを横断方向にシールするシール装置と；

前記チューブを前記シールされた領域で切断し、包装物とする切断装置と；

前記包装物を室温より低温の雰囲気中で冷却する冷却装置とを備える；

粒状物の包装装置。

【請求項 2】 前記加温装置は、粒状物を 55℃以上 80℃以下に加温する、請求項 1 に記載の包装装置。

【請求項 3】 粒状物を計量する計量工程と；

前記計量工程で計量された粒状物をチューブ内に充填する充填工程と；

前記粒状物を加温する加温工程と；

前記粒状物が充填されたチューブを横断方向にシールするシール工程と；

前記チューブを前記シールされた領域で切断し、包装物とする切断工程と；

前記包装物を室温より低温の雰囲気中で冷却する冷却工程とを備える；

包装物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、計量した粒状物をチューブに充填し、チューブをシールし、シールされた領域で切断する粒状物の包装装置及び包装物の製造方法に関する。特に、粒状物を加温して充填し、シール後に室温より低温で冷却する包装装置及び包装物の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

球状吸着炭のような真球形状に近い粒状物では、流動性が高いため、分包品の

中で動き、開封箇所の近くに粒状物があると、開封するときには中の粒状物が飛び出してしまうという不都合がある。この粒状物の飛び出しを防止するためには、分包品中の空気を減少して、粒状物を分包品の袋の下部に安定させることが有効である。

#### 【0003】

しかし、球状吸着炭に代表される吸着能力の高い粒状物では、粒状物の吸着可能な空気量が多く、温度によってその量が大きく変化するため、分包後に温度上昇すると粒状物から空気が放出され、中の粒状物が動きやすくなってしまうことがある。

#### 【0004】

そこで、球状吸着炭を高温にして充填したり、大気圧以下の圧力でシールをするなどの対策が提案されてきた（特許文献1参照）。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特許第2607422号公報（第3-4頁）

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、球状吸着炭を高温にして充填しても、すぐに梱包してしまったり、あるいは、すぐに横に寝かせてしまったりすると、冷却されて分包品の中の空気量が減少し粒状物が下部に安定する前に、球状吸着炭が分包品の中で動いてしまい、開封時に球状吸着炭が飛び出してしまうことがある。そこで、本発明は、粒状物を加温して充填し、シール後の包装物を室温より低温で急速に冷却し、粒状物を分包品の下部に安定して収める粒状物の包装装置、及び、粒状物を内包した包装物の製造方法を提供することを目的とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明に係る粒状物の包装装置は、例えば図1に示すように、粒状物を計量する計量装置20と、計量装置20で計量された粒状物をチューブ90内に充填する充填装置30と、粒状物を加温する

加温装置 12 と、粒状物が充填されたチューブ 90 を横断方向にシールするシール装置 40 と、チューブ 90 をシールされた領域で切断し、包装物 92 とする切断装置 60 と、包装物 92 を室温より低温の雰囲気中で冷却する冷却装置 70 とを備える。

#### 【0008】

このように構成すると、粒状物が加温して充填され、シール後の包装物を室温より低温で急速に冷却するので、粒状物を分包品の下部に安定して収める粒状物の包装装置が提供される。

#### 【0009】

また、請求項 2 に記載の発明に係る包装装置では、加温装置 12 は、粒状物を 55℃以上 80℃以下に加温する。

#### 【0010】

このように構成すると、粒状物が日常で上昇する最高温度以上の温度で充填されるので、包装後に温度上昇しても包装された袋の中で粒状物から空気が放出されることがなく、粒状物は袋の下部に安定したままとなる。また、粒状物の加温温度があまり高くないので、包装物を短時間で冷却できる。

#### 【0011】

また、請求項 3 に記載の発明に係る包装物の製造方法は、例えば、図 1 に示すように、粒状物を計量する計量工程と、計量工程で計量された粒状物をチューブ 90 内に充填する充填工程と、粒状物を加温する加温工程と、粒状物が充填されたチューブ 90 を横断方向にシールするシール工程と、チューブ 90 をシールされた領域で切断し、包装物 92 とする切断工程と、包装物 92 を室温より低温の雰囲気中で冷却する冷却工程とを備える。

#### 【0012】

このように構成すると、粒状物が加温して充填され、シール後の包装物を室温より低温で急速に冷却するので、粒状物を袋の下部に安定して収める包装物の製造方法が提供される。

#### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0014】

先ず図1の模式図を参照して、本発明の実施の形態である包装装置について説明する。図1は、上から、ホッパー10及び加温装置12、計量装置20、充填装置30、シール装置40、狭圧装置50、切断装置60並びに冷却装置70を備える球状吸着炭の包装装置を示している。

【0015】

ホッパー10は、開口した上部が広く、下に行くにつれて、すぼまった形状をした容器で、下端は開口し、充填ノズル16に接続している。ホッパーには、加温装置としてのヒーター12が設置されており、ホッパーの内容物である球状吸着炭を60～80℃に加温している。加温装置は、ホッパー10とは別体として備えてもよい。その場合には、ホッパー10の前、あるいは、ホッパー10と計量装置20との間に備えるのがよい。計量装置20より下流側に備えると、計量された球状吸着炭単位で加温しなければならず、少量の球状吸着炭を短時間で加温する必要があるからである。あるいは、ホッパー10中に加温装置からの温風を通して球状吸着炭を加温してもよい。

【0016】

ホッパー10の下充填ノズル16は、細い管であって、ホッパーに貯留された球状吸着炭を少しずつ送り出すように構成されている。充填ノズル16の下端はホルダー22の貫通穴22aに入り込んで、開放されている。

【0017】

ホルダー22は、その下で水平に往復動する計量梃21とその下のシャッター24と組み合わせられ、更にホルダー22を下計量梃21に押し付けるばね23と組み合わせられて、計量装置20を構成している。ばね23は、ホルダー22と計量梃21を密着させることにより、間に球状吸着炭が入り込み、表面を傷つけるのを防ぐために設けられている。ばね23は、設けられなくてもよい。

【0018】

計量梃21は、計量する球状吸着炭の体積に見合う容積の空間21aを有する。空間21aはホルダー22の貫通穴22aと連通し、また、計量梃21が水平

に動いてシャッター 24 の貫通穴 24 a と連通する。

【0019】

計量装置 20 のシャッター 24 の貫通穴 24 a の下側開口部は、充填装置としてのシュートパイプ 31 に接続している。シュートパイプ 31 は、シャッター 24 の貫通穴 24 a から落下してくる球状吸着炭を受けるために、上が広がったじょうご形をしており、下部は細くなった管になっている。シュートパイプ 31 は、その下端が開口している。

【0020】

シュートパイプ 31 の下には、球状吸着炭を包装する管状のチューブ 90 が上方に口を開けた状態で置かれている。チューブ 90 は、平たいテープ状のシートをシュートパイプ 31 の下で管状に形成したものである。チューブ 90 は、後述のように、横断方向にシールされ、そのシールされた箇所を底にして袋のようになっている。

【0021】

シュートパイプ 31 の開口部より下にシート 90 を横断方向にシールするためのシール装置 40 が設けられている。シール装置 40 は、トップシールバー 41 で挟むことにより、球状吸着炭の入ったチューブ 90 を所定の長さで横断方向に加熱圧着する。トップシールバー 41 は、チューブ 90 を加熱圧着させるためにその先端が平たくなった 2 つの金属製のブロックが、ヒーターにより加熱されつつ、チューブ 90 を両側より挟むように構成されている。トップシールバー 41 は、該シールした箇所が球状吸着炭を入れるための次の袋の底の位置になるように、チューブ 90 を挟んだままで下方に引張る。

【0022】

シール装置 40 のトップシールバー 41 の動きに連動して、シール装置の直下に配置されている狭圧装置 50 が作動する。狭圧装置 50 は、包装後の包装物が温度上昇により膨張するのを防止するため、エア抜きガイド 51 でチューブ 90 のシール装置 40 で閉じられる部分を挟み込んで、チューブ 90 内の空気を押し出すための装置である。エア抜きガイド 51 は、球状吸着炭を入れたチューブ 90 の袋が、その底部に球状吸着炭を納め、上部は何も入らないようチューブ 90



を平たく押しつぶすように、上部が出っ張り、下部が引っ込んだ形状をしている。なお、トップシールバー 41 とエア抜きガイド 51 とは、同じ方向でチューブ 90 を挟むように配置されている。

#### 【0023】

狭圧装置 50 の下には、球状吸着炭の入ったチューブ 90 をシールされた箇所  
で切断し、球状吸着炭の入った分包品 91 を 1 個ずつ、あるいは複数個ずつの包  
装物 92 にする切断装置 60 が備えられている。切断装置 60 は、2 枚の刃がチ  
ューブ 90 を挟んで切断するよう構成されている。また、球状吸着炭の入った分  
包品 91 が複数個ずつ繋がった包装物 92 においては、切断されないシール箇所  
に人手で切り離しやすいようにミシン目を入れることがあり、切断装置 60 は、  
切断するための刃とは異なるタイミングで動作する、刃先に等間隔で切欠きが付  
けられた刃を併せて有していることもある。

#### 【0024】

切断装置 60 の下には、受け台 61 が配置される。受け台 61 は、斜めに設置  
された平板で、切断された包装物 92 を斜めに落下させることにより、落下時の  
衝撃を緩和する。受け台 61 には、落下速度を更に下げるためのショック防止ロ  
ーラ 62 が設けられている。ショック防止ローラ 62 は受け台 61 上を包装物 9  
2 が滑って落下する時に、包装物 92 がその円筒形のローラ 2 個の間を通過する  
ように設置されている。包装物 92 はその 2 個のローラの間を通過する時にロー  
ラを回転させるため、その落下速度が落ちる。なお、ショック防止ローラ 62 の  
ローラは 1 個でもよく、また、ショック防止ローラ 62 を設ける代わりに、落下  
速度を下げるための方法、例えば受け台 61 上に摩擦を大きくするための措置を  
講じてもよい。

#### 【0025】

受け台 61 の先には、冷却装置 70 が設置されている。冷却装置 70 では、コ  
ンベア 71 上に包装物 92 を斜めに立てた状態で保持する保持具 72 が配設され  
、コンベアの移動と一緒に移動する。図 1 では、コンベア 71 は直線としている  
が、小判形、円形あるいは楕円形などの他の形としてもよい。保持具 72 は、コ  
ンベア 71 上に斜めに立設された板であってもいいし、棒であってもよい。保持

具 72 は、包装物 92 の薄い面を移動方向に対し垂直に保持する。このように保持することにより、同じコンベア長さで、多くの包装物 92 を保持することができる。受け台 61 の位置と反対側端部で、コンベア 71 が反転する位置で、包装物 92 は自然落下する。自然落下した包装物 92 は、包装物 92 を梱包するための容器に入り、梱包され、出荷される。

#### 【0026】

冷却装置 70 には、不図示の冷風機より冷却空気が吹き付けられている。ここで、冷却空気とは室温より低い温度の空気をいい、室温とは、包装装置が設置される室内の温度をいう。つまり、空調設備等により調整された室温から冷風機で冷却した空気を吹き付ける。具体的には、25℃以下、好ましくは15℃以下の冷却空気を吹き付ける。

#### 【0027】

続いて、図1を参照して、球状吸着炭の包装物 92 の製造方法について説明する。球状吸着炭は、開口した上部よりホッパー 10 に供給され、ホッパー 10 にて一時貯留される。ホッパー 10 にて貯留される球状吸着炭は、貯留されている間に、ヒーター 12 により 60～80℃に加温される。この温度は、55℃から 80℃の範囲内であれば、包装及び包装後において、後述の効果が得られる。なお、好ましくは 65～75℃に加温し、チューブ 90 への充填時の温度を約 60℃とする。

#### 【0028】

球状吸着炭は、ホッパー 10 中を徐々に下がり、下端から充填ノズル 16 に流れていく。充填ノズル 16 の内径は、球状吸着炭が充填ノズル 16 が通過して、ホッパー 10 から送り出される量が適切になるように、選定されている。充填ノズル 16 中に、送り出される量を調節するためのバルブを設けてもよい。

#### 【0029】

球状吸着炭は、充填ノズル 16 から、ホルダー 22 を通って、計量樽 21 の空間 21a に貯留される。空間 21a が球状吸着炭で満たされると、計量樽 21 が水平移動し、空間 21a 中の球状吸着炭は、シャッター 24 の貫通穴 24a を通過して、シュートパイプ 31 へ送られる。球状吸着炭は、計量装置 20 により、

空間 21a の容積に計量される。

【0030】

球状吸着炭がホッパー 10 に供給されるのと同時に、ロールに巻かれたシートは所定の速さで引き出され、シュートパイプ 31 の下端部の辺りで円筒状に成形され、その重なる部分が加熱圧着されることにより、チューブ 90 が形成される。チューブ 90 は、後述の通り、シール装置 40 にて所定の箇所では横断方向にシールされる。チューブ 90 は、該シールされた箇所を底にして袋状になって、シュートパイプ 31 の下端開口部方向に口を開いた形に置かれる。

【0031】

計量装置 20 で計量された球状吸着炭は、シュートパイプ 31 より、該袋状になったチューブ 90 中に投下され、袋状の下の部分に堆積する。すると、狭圧装置 50 のエア抜きガイド 51 が、袋状の部分を両側から挟み込み、中の空気を押し出す。狭圧装置 50 で空気を抜かれるのとほぼ同時に、狭圧装置 50 にて空気を抜かれた部分の直上の箇所が、シール装置 40 により横断方向にシールされる。なお、チューブ 90 は、シール可能なプラスチックフィルムを内層に持つ多層フィルムを材料としており、加熱したトップシールバー 41 で挟むことにより、加熱圧着することができる。

【0032】

トップシールバー 41 は、チューブ 90 を挟んだまま、球状吸着炭 1 袋の長さの分だけ下方に移動する。この動きにより、球状吸着炭を封じ込めたシール箇所が、チューブ 90 の次の袋状の部分の底になる。

【0033】

球状吸着炭を入れ、横断方向にシールされた袋 91 は、例えば 1 袋あるいは 3 袋をまとめて、切断装置 60 によりシール箇所では切断される。複数の袋がまとめて 1 つとして切断される場合には、各袋の間のシール箇所に、刃先に等間隔で切欠きが付けられた刃で挟まれることにより、手で切り離しやすくするためのマシン目が付けられてもよい。

【0034】

切断装置 60 により切断された包装物 92 は、受け台 61 の上を滑り落ち、シ

ヨック防止ローラ 62 にて落下速度を減速された上で、冷却装置 70 へと落下する。冷却装置 70 への落下速度が遅いので、落下時の衝撃により包装物 92 の底部のシールが損傷を受けるのを防止できる。冷却装置 70 へ送り込まれた包装物 92 は、保持具 72 により斜めに立った状態で保持されたまま、コンベア 71 により冷却装置上を移動させられる。その間に冷風機からの冷却空気を吹き付けられる。冷却空気はチラーで室温より低い温度に冷却された空気である。そのため、冷却速度を上げ、生産性を高めることができる。その結果、ホッパー 10 で 60～80℃に加温され、温度を保持している球状吸着炭は、ほぼ室温に冷却される。冷却されることにより、包装物はしぼみ、球状吸着炭は、分包品 91 の下部に収まったまま動かなくなる。なお、冷却空気は、包装物 92 が冷却装置 70 上にある間中、吹き付けられている必要はなく、冷却空気が吹き付けられた後に、室温中に晒されていてもよい。例えば、60℃に加温された球状吸着炭を 2 g 内包する装置においては、25℃以下、好ましくは 15℃以下の冷却空気中を約 5 秒間以上移動することにより、包装物 92 は十分に冷却される。

#### 【0035】

コンベア 71 で端部まで移送されると、コンベア 71 の下側に回り込む動きにより、包装物 92 は自然落下する。落下した位置には、梱包用の箱が用意されており、所定の数量の包装物 92 が箱に収納されると、箱ごと運び出される。

#### 【0036】

以上述べたように、本発明の実施の形態である包装装置では、球状吸着炭が、通常の保管中に考えられる最高温度より高い 60～80℃に加温されて充填されるので、包装後に温度上昇しても、球状吸着炭が内包している空気が放出されることがない。よって、分包品 91 の袋の中に空気が充満することなく、球状吸着炭が分包品 91 の下部に安定して動くことがない。したがって、開封時に球状吸着炭が飛び出してしまうことが防止される。

#### 【0037】

また、球状吸着炭が、室温より数 10 度高いだけの 60～80℃に加温されて充填されるので、冷却空気により急速に室温程度に冷却される。したがって、包装後短時間で梱包することができる。

## 【0038】

更に、冷却装置70にて室温より低温の冷却空気を吹き付けて冷却されるので、分包品91は急速に冷却される。加温された球状吸着炭の温度が下がると、球状吸着炭が空気を内包する量が増え、分包品91の袋の中が真空となり、分包品91がしぼんで、球状吸着炭が袋の下部で安定して動かなくなる。したがって、開封時に球状吸着炭が飛び出してしまうことが防止される。特に、急速に冷却されるので、球状吸着炭が冷える前に分包品91の袋の中で動いてしまうことが防止される。

## 【0039】

ここで、本発明の実施の形態の分包装置で分包され、あるいは、第2の実施の形態の包装装置で包装される球状吸着炭について説明する。球状吸着炭は、多孔性球状炭素質物質であり、その直径は0.05～1mmであり、嵩密度は $0.51 \pm 0.04 \text{ g/ml}$ である。球状吸着炭は、真球形状をしており、流動性が高いので、分包品を開封する際に飛び散りやすい。また、内包する空気量が多く、温度によってその量が大きく変化し、例えば、0℃から30℃までの昇温で、1g当たり約1.46mlの空気を放出する。よって、予め60～80℃に加温し、十分に空気を抜いた上で分包品としてシールした後に、冷却しているので、分包品の袋の中は、真空状態となり、球状吸着炭は分包品の袋の中で安定して動かない。

## 【0040】

なお、これまでは、計量され、また包装される粒状物として、球状吸着炭を取り上げて説明したが、本発明に係る計量装置及び包装装置並びに包装物の製造方法は、他の粒状物にも適用できる。特に、流動性の高い粒状物を加温して充填し、その後冷却して製造する分包品には好適に用いることができる。

## 【0041】

## 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、粒状物を加温して充填し、シール後の包装物を室温より低温で急速に冷却するので、粒状物が分包品の下部に安定して収まり、開封時に球状吸着炭が飛び出してしまうことが防止された包装物を製造する包

装装置及び包装物の製造方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

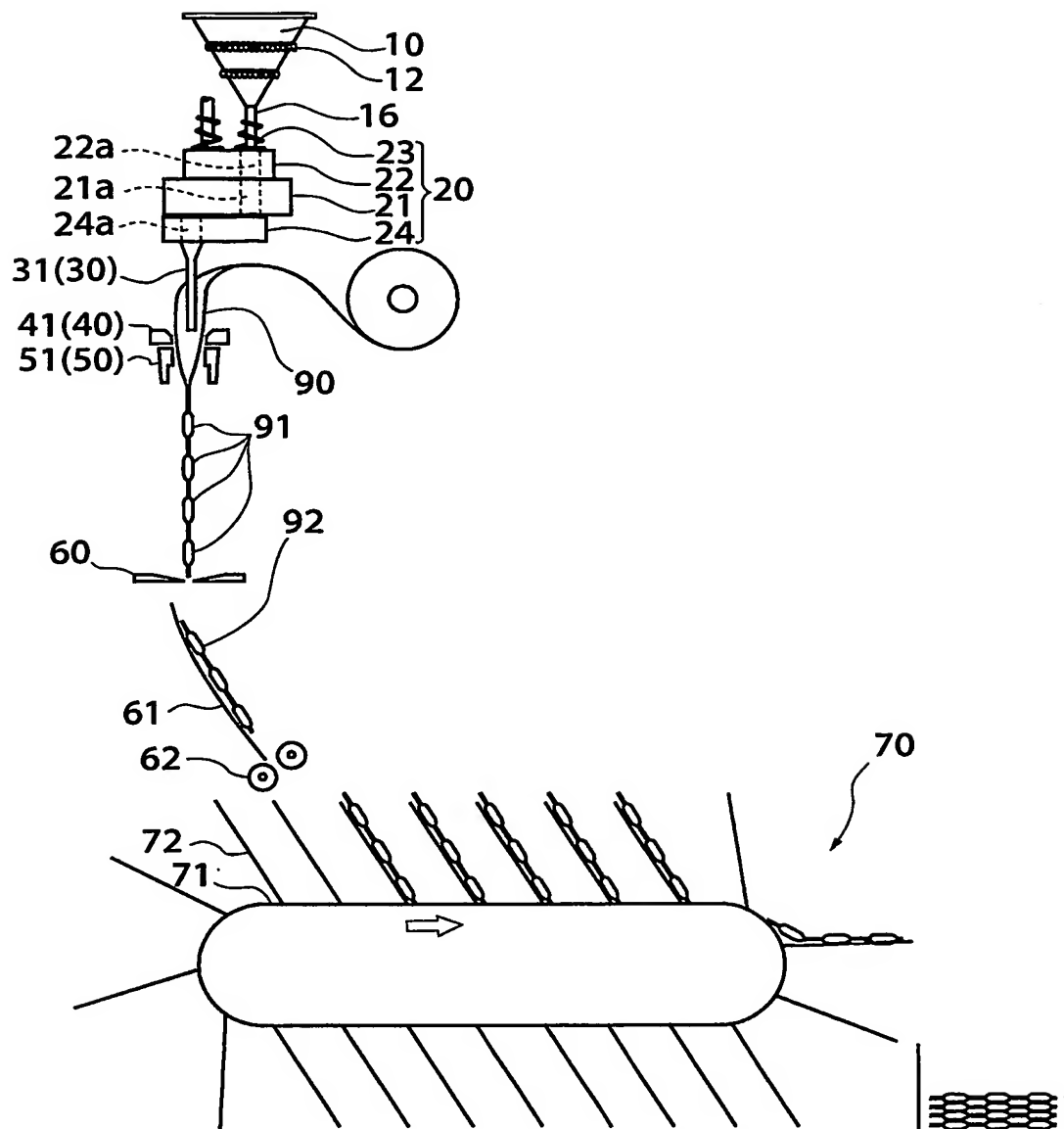
本発明の実施の形態である包装装置を説明する模式図である。

【符号の説明】

1 2	加温装置
2 0	計量装置
3 0	充填装置
4 0	シール装置
5 0	狭圧装置
6 0	切断装置
6 1	受け台
6 2	ショック防止ローラ
7 0	冷却装置
9 2	包装物

【書類名】 図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、粒状物を加温して充填し、シール後の包装物を室温より低温で急速に冷却し、粒状物を分包品の下部に安定して収める粒状物の包装装置、及び、包装物の製造方法を提供する。

【解決手段】 粒状物を加温してチューブ 90 に充填し、チューブ 90 をシールした後に切断した包装物 92 を冷却装置 70 にて室温より低温の冷却空気を吹き付けて急速に冷却することにより、粒状物が分包品 91 の下部に安定して収まり、開封時に球状吸着炭が飛び出してしまうことが防止された包装物を製造する包装装置及び包装物の製造方法が提供される。

【選択図】 図 1



特願 2003-205996

出願人履歴情報

識別番号

[000001100]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都中央区日本橋堀留町1丁目9番11号

氏名

呉羽化学工業株式会社